

8/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004652767

WPI Acc No: 1986-156109/ 198625

Surgical forceps for osteosynthesis - has one jaw with spike and other with boss fitting in plate hole

Patent Assignee: ULRICH H (ULRI-I)

Inventor: ULRICH H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
CH 655646	A	19860515	CH 857646	A	19850418	198625 B

Priority Applications (No Type Date): CH 817646 A 19810319; CH 857646 A 19850418

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
CH 655646	A		4		

Abstract (Basic): CH 655646 A

The forceps have a locking device holding them in the engaged position, and are partic. for the treatment of bone fractures. To prevent slipping off the bone, one jaw has a spike (14) or roughened surface, while the other has a boss (10) fitting in a hole of a plate used for osteosynthesis.

The arms of the jaws can be cranked, pref. through between 30 and 60 deg. The boss fitting in the plate hole can be spherical.

ADVANTAGE - The forceps hold the plate in position during drilling of bone without hindering surgeon. (4pp Dwg.No.2/5)

Derwent Class: P31

International Patent Class (Additional): A61B-017/28



SCHWEIZERISCHE EDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 655 646 A5

51 Int. CL: A 61 B 17/28

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 7646/81

73 Inhaber:
Hans Ulrich, St. Gallen

22 Anmeldungsdatum: 18.04.1985

72 Erfinder:
Ulrich, Hans, St. Gallen

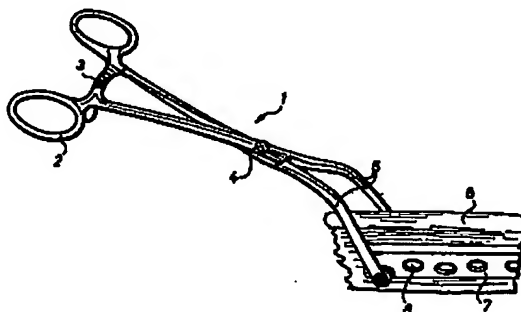
24 Patent erteilt: 15.05.1986

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.05.1986

74 Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

54 Chirurgische Zange.

57 Die chirurgische Zange dient zum Festhalten einer Knochenplatte bis die Löcher für Schrauben zum Zusammenziehen der Knochen-Bruchstücke gebohrt sind. Am einen Schenkelende des Zangenmanles befindet sich ein Dorn mit dem ein Abrutschen am Knochen verhindert wird. Das andere Schenkelende ist mit einem kalottenförmigen Ansatz versehen, der in ein Loch (8) der Knochenplatte (7) einzugreifen bestimmt ist. Im geklemmten Zustand wird die Zange durch eine lösbare Sperre gesichert. Diese Zange ermöglicht ein sicheres Fixieren der Knochenplatte (7) ohne dass dadurch die Zugänglichkeit zur Wundpartie behindert wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Chirurgische Zange mit einer Sperre zum Sichern der Zangenschenkel in Sperrlagen, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Schenkelende des Zangenmaules mit mindestens einem das Abrutschen am Knochen zu verhüten bestimmten Dorn (14) oder einer gerauhten Oberfläche versehen ist, und das andere Schenkelende des Zangenmaules einen in ein Loch (8) einer Knochenplatte (7) für die Osteosynthese eines frakturierten Knochens passend einzugreifen bestimmten Ansatz (10, 18) enthält.

2. Zange nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (5) des Zangenmaules abgekröpft sind, vorzugsweise zwischen 30 und 60°.

3. Zange nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der in ein Loch (8) der Knochenplatte (7) einzugreifen bestimmte Ansatz (10) kalottenförmig ausgebildet ist.

4. Zange nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der in ein Loch (8) einzugreifen bestimmte Ansatz (18) ovalartig ausgebildet ist und in eine am Lochrand aufliegende bestimmte Schulter (16) übergeht.

5. Zange nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (18) am Schenkelende drehbar befestigt ist.

6. Zange nach einem der Patentansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Schenkelenden je ein in den Knochen einzudringen bestimmter Dorn (12, 14) vorhanden ist.

7. Zange nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (5) des Zangenmaules je mit einem Gelenk versehen sind.

8. Zange nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperre (3) in der Nähe der Fingergriffe (2) mehrzahnig ausgebildet ist.

9. Zange nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperre als Gewindestange mit Verstellmutter ausgebildet ist.

10. Zange nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich auf der Aussenseite des kalottenförmigen Ansatzes (10) eine Bohrerführungshülse (20) mit einer den Ansatz (10) durchdringenden Bohrung (22) befindet.

Die Erfindung betrifft eine chirurgische Zange mit einer Sperre zum Sichern der Zangenschenkel in Sperrlagen.

Bei der Behandlung von Frakturen werden neben der konservativen Methode immer mehr Osteosynthese-Operationen durchgeführt, bei welchen die beiden Fragmente optimal reponiert und durch ein Implantat fixiert und immobilisiert werden. Eine viel angewendete Methode bei Frakturen des Ober- und Unterschenkels sowie des Ober- und Vorderarmes besteht darin, dass Platten aus gewebeverträglichem und rostfreiem Metall mittels speziellen Schrauben so am Knochen befestigt werden, dass die Platten die Frakturlinie überbrücken und beide Bruchstücke zusammenhalten.

Die Schwierigkeit bei diesem Vorgehen besteht darin, dass bisher die Platte von Hand oder mit Behelfsmitteln von einem Assistenten gehalten werden musste, bis die ersten paar Löcher für die Knochenschrauben gebohrt, das Gewinde vorgeschritten und die Schrauben eingedreht waren.

Die durch die Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, eine Befestigungseinrichtung für eine Knochenplatte zu schaffen, mit der diese zum Bohren der Löcher im Knochen sicher und ohne Behinderung des Chirurgen festgehalten werden kann.

Diese Aufgabe wird mit einer chirurgischen Zange mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Dadurch lässt sich die anzuschraubende Knochenplatte am reponierten Knochen sicher fixieren, ohne dass zusätzliche Löcher für Halteorgane gebohrt werden müssen. Zudem bestehen gute Zugangsmöglichkeiten zur Knochenbruchstelle, da keine die Knochenplatte haltenden Hände eines Assistenten erforderlich sind. Die Zangen können zudem je nach Bedarf in unterschiedliche Positionen verschwenkt werden, ohne dass sich die Lage der Knochenplatte verändert. Die Längsausdehnung der Zange verläuft im festgeklammten Zustand etwa parallel zum Knochen – also nicht quer zu diesem –, sodass der Zangen-Griffteil aus dem Operationsbereich herausragt und dadurch im Wundbereich nicht hinderlich ist und die Bewegungsfreiheit des Chirurgen nicht einschränkt.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Zange samt Knochenplatte

Fig. 2 eine Ansicht der Schenkelenden

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Ausführungsvariante eines in ein Loch der Knochenplatte einzudringen bestimmten Ansatzes

Fig. 4 eine Seitenansicht des Ansatzes gemäss Fig. 3.

Fig. 5 eine Ansicht der Schenkelenden einer Ausführungsvariante.

Die chirurgische Zange enthält zwei sich kreuzende Zangenschenkel die durch eine Schraube 4 gelenkig verbunden sind. In der Nähe der Fingergriffe 2 befindet sich eine mit mehreren Zähnen versehene Sperre 3 mit der die Zangenschenkel in bestimmten Positionen fixierbar sind. An Stelle einer Zahnsperre könnte auch eine Gewindestperre vorgesehen sein, wie sie in der DE-PS 1 503 106 beschrieben ist.

Die Schenkel 5 des Zangenmaules sind abgekröpft, wobei der Winkel zwischen 30 und 60° beträgt. An Stelle einer Abkröpfung könnten die mauelseitigen Schenkel 5 auch mit einem Gelenk versehen werden. Am einen Schenkelende des Zangenmaules befindet sich ein spitzer Dorn 14, wie dies aus Fig. 2 hervorgeht. Dieser Dorn ist zum Eindringen in den Knochen 6 bestimmt, um ein Abrutschen zu verhindern, da namentlich der Querschnitt des Schienbeines eher Dreieck-ähnlich als rund ist. An Stelle eines Dornes 14 könnte das Schenkelende auch stark aufgerauht sein, um ein Abrutschen am Knochen möglichst zu vermeiden. Der Dorn kann entweder eingeschraubt sein, oder mit dem Schenkelende aus einem einzigen Stück bestehen.

Das andere Schenkelende des Zangenmaules ist mit einem kalottenförmigen Ansatz 10 versehen, der genau in die Löcher 8 einer Knochenplatte 7 passt. Die Kalotte greift dabei in die Durchgangsbohrung der aussen meistens ovalen Löcher der Knochenplatte 7 ein. Dabei dringt die Spitze 12 in den Knochen 6 ein und verhindert ein Abrutschen. Dieser kalottenförmige Ansatz 10 ist am Schenkelende durch eine Schraube starr aber auswechselbar festgehalten.

In den Fig. 3 und 4 ist eine Ausführungsvariante eines Ansatzes dargestellt. Der in ein Loch 8 der Knochenplatte 6 einzugreifen bestimmte Teil 18 ist hier ovalartig ausgebildet. Ein abschliessender Teil, der am Lochrand aufliegen bestimmt ist, ist als kreisrunde Scheibe mit einer Schulter 16 ausgebildet. Auch bei dieser Ausführungsform ist ein Dorn vorhanden. Im Unterschied zur Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 ist hier der Ansatz 16, 18 relativ zum Schenkelende drehbar ausgeführt, damit die Zange nach dem Eingreifen des ovalen Teiles 18 in die Knochenplatte 6 relativ zu dieser verschwenkt werden kann.

Die ovalen Löcher erlauben es – sofern die Adaption der Knochen-Fragmente perfekt ist – durch exzentrisches Einsetzen von Schrauben mit ihren konischen Köpfen in die Platte die Knochen-Fragmente zusammenzuziehen, wenn die Schrauben fixiert werden. Durch die beschriebene Ausbildung der Zange kann sie zur Fixierung der Knochenplatte bequem angelegt werden und durch die Sperre 3 fixiert werden, weil der Griffteil aus der Wunde herausragt und den Chirurgen in seiner Arbeit nicht behindert, namentlich auch weil die Längsachse der Klemme parallel zur Achse des Knochens verläuft und die Griffenden von der Knochenfraktur weg ragen und sie sich zudem in der Sperrstellung verschwenken lassen. Die Zangen werden paarweise verwendet, wobei sie spiegelbildlich ausgeführt sind.

In Fig. 5 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, bei welcher der kalottenförmige Ansatz 10 auf der der Knochenplatte 7 abgewandten Seite mit einer Bohrerführungshülse 20

versehen ist. Diese ist mit einer Durchgangsbohrung 22 versehen, welche somit den Ansatz 20 durchdringt. Diese Bohrerführungshülse 20 ist durch eine Hartlötverbindung od. dgl. oder Gewinde mit dem Schenkel 5 verbunden. Vorzugsweise besteht die Bohrerführungshülse 20 und der kalottenförmige Ansatz 10 aus einem einzigen, den Schenkel 5 durchdringenden Metallstück. Dadurch kann mit einem Bohrer das für die einzusetzende Schraube erforderliche Kernloch gebohrt werden, beispielsweise mit einem Durchmesser von 3,2 mm bei einer für diese Zwecke üblichen Schraube mit einem Aussendurchmesser von 4,5 mm.

Es ist auch möglich, den mit einer Bohrerführungshülse versehenen kalottenförmigen Ansatz 10 mit einer wegnehmbaren Spitze 12 zu versehen. Dies kann beispielsweise in der Weise realisiert werden, dass der hinterste Teil der Bohrerführungshülse mit einem Innen- oder Aussengewinde versehen ist, in das ein mit der Spitze 12 versehener Stift eingreift.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

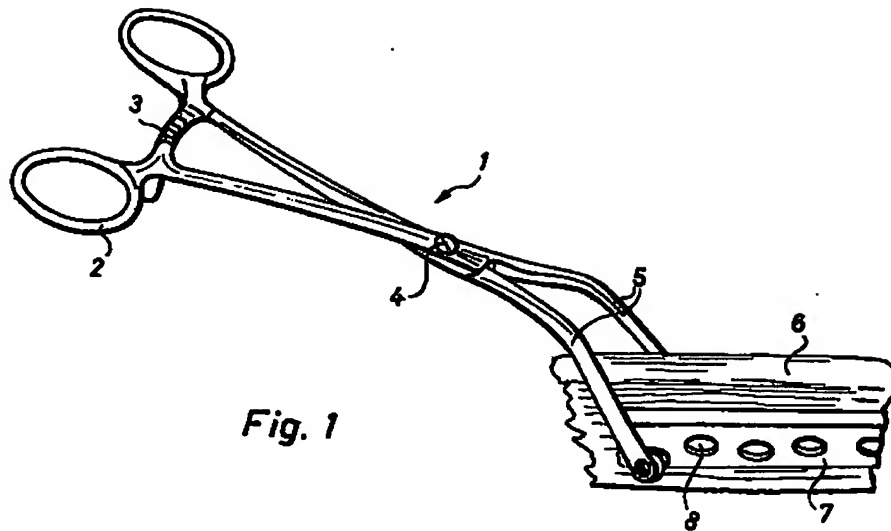


Fig. 1

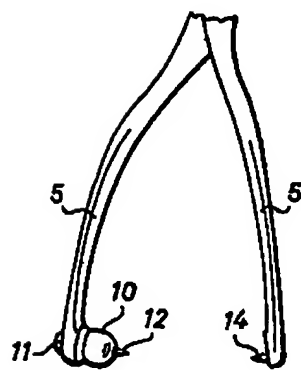


Fig. 2

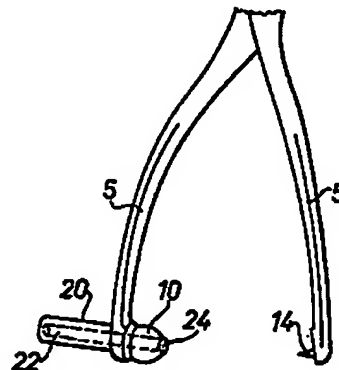


Fig. 5

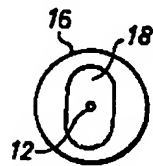


Fig. 3

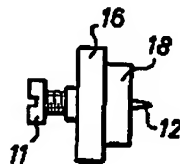


Fig. 4